

ISTITUTO PROFESSIONALE "G. GIORGI" DI LUCCA
Anno Scolastico 2023/24

Materia: Tecnologia meccanica ed applicazioni
Classe: 4° A
Insegnanti: Prof. Alessandro Lucchesi, Prof. Valerio Orsetti
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Fondamenti di Meccanica e Macchine

- Moto circolare uniforme
- Espressione della velocità di rotazione in numero di giri al minuto.
- Accelerazione centripeta e conseguente forza d'inerzia centrifuga.
- Potenza, lavoro ed energia: definizioni e relazioni tra le varie grandezze.
- Definizione di macchina intesa come sistema di conversione dell'energia.
- Rendimento energetico.

Collegamenti filettati (richiami)

- Nozioni generali sulle filettature Metriche ISO.
- Passo della filettatura, passo grosso, passo fine, passo apparente.
- Diametro nominale, diametro medio e diametro di nocciolo.
- Differenza tra vite e madrevite.
- Rappresentazione delle filettature nei disegni tecnici.

Lavorazioni per asportazione di truciolo (richiami)

- Moto di taglio e moto di avanzamento, avanzamento per giro in tornitura e foratura.
- Parametri fondamentali: velocità di taglio, velocità di avanzamento, profondità di passata.
- Scelta dei parametri in funzione dei materiali da lavorare e degli utensili a disposizione.
- Calcolo dei tempi di lavoro.
- Scelta del regime di rotazione; diagramma polare e diagramma logaritmico.

Tecnologia dei metalli:

- Richiami di chimica: struttura dell'atomo, elementi chimici, metalli e non metalli, leghe metalliche.
- Proprietà chimico-strutturali: composizione ed organizzazione strutturale, forme strutturali dei composti.
- Proprietà fisiche: densità, conducibilità elettrica, conducibilità termica, temperatura di fusione.
- Proprietà meccaniche; prove di resistenza statiche, dinamiche o ripetute; prove di resistenza distruttive o non distruttive; resistenza a trazione, prove di resistenza, grafici risultanti, interpretazione e valori significativi; durezza, prove di durezza, modalità di esecuzione e di ottenimento dei risultati; resilienza, prova di resilienza, influenza della temperatura; resistenza a fatica, prova di fatica, diagramma dei risultati ed interpretazione.
- Proprietà tecnologiche: malleabilità e lavorazioni conseguenti (laminazione, fucinatura), duttilità e lavorazioni conseguenti (trafilatura, estrusione), fusibilità e colabilità e relativi requisiti, saldabilità, truciolabilità.
- Il ferro e le sue leghe: caratteristiche, estrazione e produzione.
- Acciaio: proprietà caratteristiche ed utilizzo; influenza del carbonio sulle caratteristiche dell'acciaio; elementi inquinanti ed alliganti; trattamenti termici; designazione e classificazione degli acciai.
- Ghisa: proprietà generali ed utilizzo; ghisa bianca o grigia, ghisa lamellare o sferoidale, ghisa malleabile, caratteristiche di ciascuna; cenni sulla designazione della ghisa.

Laboratorio CAD:

Esercitazioni di disegno meccanico al CAD, con estrazione di particolari meccanici di complessivi.

Lucca, 31 Maggio 2024

L'insegnante
Prof. Alessandro Lucchesi